



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.225-589-1>

Teores de carbono em três espécies lenhosas da Caatinga

Mayara D. Lana¹, Nattan Á. T. dos Santos¹, Anderson F. da Silva¹, Uemeson J. dos Santos¹, Rinaldo L. C. Ferreira¹, José A. A. da Silva¹, German H. Gutierrez Céspedes², Tamires L. de Lima¹

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco (mdlflorestal@gmail.com; nattantavares@hotmail.com; anderson.florestal@hotmail.com; anderson.florestal@hotmail.com; rinaldo@dcfl.ufrpe.br; aleixo@dcfl.ufrpe.br; tamires_leal22@hotmail.com); ² Agrimex S.A. (germanguitierrez@joaosantos.com.br)

Resumo: O objetivo deste trabalho foi determinar os teores de carbono (C%) de três espécies da Caatinga em dois compartimentos (fuste e folhas). As espécies são: *Poincianella bracteosa*, *Mimosa ophthalmocentra* e *Aspidosperma pyrifolium*. Os dados utilizados são provenientes do corte de cinco indivíduos de cada espécie, totalizando 5 amostras por compartimento, ou seja, 10 amostras por espécie. A determinação dos teores de carbono foi realizada pelo analisador elementar CHNS/O. Pela ANOVA verificou-se a possibilidade de utilizar um valor médio de teor de carbono por compartimento (folha ou fuste) para as três espécies.

Palavras-chave: Estoques de Carbono; Floresta nativa; Mensuração.

1. Introdução

Quando se analisa as emissões de CO₂ em nível de formações no Brasil devido a mudança do uso da terra e florestas os valores são distintos para cada um. Segundo o Inventário Brasileiro das Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa (MCT, 2010), considerando o período de 1990 a 2005 a Amazônia emitiu 66,4% das emissões antrópicas líquidas anuais de CO₂, seguida do Cerrado (23,3%), Mata Atlântica (6,1%), Caatinga (2,9%) e Pantanal (1,2%).

A Amazônia é o grande reservatório de carbono da vegetação brasileira, devido a sua grande extensão de área, proporção de cobertura florestal e biomassa. Quando comparada ao semiárido nordestino em relação ao seu estoque de carbono, esse acaba sofrendo uma forte desvalorização. Mas quando

comparada aos demais remanescentes de florestas tropicais secas distribuídos pelo mundo, a Caatinga tem o maior estoque de C (SAMPAIO; COSTA, 2011).

Logo, o objetivo deste trabalho foi determinar os teores de carbono de três espécies da Caatinga em dois compartimentos das árvores (fuste e folhas), produzindo informações úteis para o conhecimento e a avaliação dos estoques de carbono dessa tipologia florestal.

2. Material e Métodos

O presente trabalho foi desenvolvido na Fazenda Itapemirim que possui uma área total de 5.695,65 ha e está localizada no município de Floresta, Pernambuco. A sede da fazenda está situada nas coordenadas geográficas 8°33'20,9"S de Latitude e 37°56'27,4"W de Longitude.

O clima da região é do tipo BS'h (classificação climática de Köppen), ou seja, clima semiárido quente. A precipitação anual total média fica compreendida entre 380 e 760 mm. A temperatura média anual do ar é maior que 18°C. A vegetação pode ser classificada como Savana-Estépica Arborizada (IBGE, 2012).

Das 26 espécies registradas na área foram selecionadas apenas as três espécies de maior valor de importância, tomando como base o inventário realizado no ano de 2010 nas parcelas permanentes que são monitoradas desde o ano de 2008 na área de estudo. As três espécies são: *Poincianella bracteosa* (Tul.) L.P. Queiroz (catingueira), *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth (jurema de embira), *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (pereiro) (ALVES JÚNIOR, 2010).

Para a determinação dos teores de carbono (C%) foram abatidos 5 indivíduos por espécie, distribuídos em 5 classes de circunferência a altura do peito (CAP) com amplitudes de 6 cm, a partir da CAP mínima de 6 cm, estrutura diamétrica que vem sendo aplicado em estudos nessa área (ALVES, 2011).

As árvores foram derrubadas e separados em fuste e folhas e, então, pesadas (peso úmido em Kg) com auxílio de balança digital portátil. Para cada compartimento da árvore foi retirado uma amostra em média de 0,3 Kg, sendo essa pesada em campo (peso úmido da amostra em Kg). Todas as amostras úmidas foram levadas ao laboratório e secadas em estufa de circulação forçada de ar à temperatura de 70 °C até peso constante.

As amostras secas foram fracionadas e trituradas em moinho de facas até adquirir a consistência de pó, sendo pesadas novamente e armazenadas em

potres plásticos identificados por espécie e compartimento. No total foram 5 amostras por compartimento, ou seja, 10 amostras por espécie.

A determinação dos teores de carbono foi realizada com auxílio do analisador elementar CHNS/O que é um moderno equipamento dotado de analisador, impressora e ultramicrobalança Perkin-Elmer AD-6. Ao final da combustão o resultado em carbono (% da amostra) é emitido pelo computador.

A verificação de diferenças significativas dos teores de carbono entre as espécies e entre os diferentes compartimentos dentro da mesma espécie foi feita por meio de análise de variância (ANOVA). No caso de haver diferenças significativas se utilizou o teste de comparação de médias de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro, a fim de verificar a possibilidade de considerar um valor médio por espécie ou para o grupo de espécies.

3. Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentadas as estatísticas descritivas dos teores de carbono (C %) no fuste e nas folhas para as três espécies analisadas.

TABELA 1 - Estatísticas descritivas para o teor de carbono das três espécies em uma área de Caatinga, no município de Floresta, PE

	<i>P.bracteosa</i>		<i>M. ophthalmocentra</i>		<i>A. pyrifolium</i>	
	Fuste	Folha	Fuste	Folha	Fuste	Folha
Média	45,13	49,46	44,58	47,64	45,78	46,32
Máximo	48,07	50,80	48,00	52,72	47,68	53,23
Mínimo	42,88	48,17	42,86	33,54	42,14	41,46
Desvio padrão	1,95	0,97	2,18	3,72	2,31	4,86
Coefficiente de Variação (%)	4,31	1,96	4,90	7,82	5,04	10,49

P. bracteosa apresentou baixa variação entre as amostras analisadas, tanto para o fuste como para as folhas, com baixo desvio padrão e coeficiente de variação. Os teores médios de C foram de 45,13 e 49,46% para fuste e folhas, respectivamente. Já para *M. ophthalmocentra* a variação entre os teores foi maior, principalmente para as folhas que apresentaram um valor mínimo e máximo de 33,54 e 52,72%. Os valores médios foram de 44,58% para fuste e de 47,64% para folhas. *A. pyrifolium* apresentou valores médios muito próximos de 45,78 e 46,32% para fuste e folhas, respectivamente. Apesar de apresentar uma grande variabilidade dos teores das folhas entre os indivíduos analisados com o coeficiente de variação de 10,49%.

Vieira et al. (2009) estudando 30 espécies da Caatinga conclui que as folhas apresentam o maior teor de carbono do que os demais compartimentos da planta, inclusive do fuste, com diferenças significativas entre ambos. Esses autores também relataram que as espécies dessa tipologia tendem a apresentar indivíduos arbóreos com maiores teores de Carbono em relação a outros biomas, devido, principalmente, as condições adversas do clima semiárido, fato que torna o crescimento mais lento, acarretando uma maior massa específica aos tecidos vegetais.

A ANOVA mostrou que não há diferenças significativas para os teores de C% no compartimento fuste ($F = 0,3980$; $p > 5\%$) e nem para o compartimento folhas ($F = 0,9658$; $p > 5\%$) entre as três espécies. Já a ANOVA realizada para verificar diferenças entre os compartimentos (fuste x folha) mostrou que há diferenças significativas entre os dois compartimentos ($F=6,0849$; $p < 5\%$). Na Tabela 2 estão apresentadas as médias dos teores de C (%) comparados pelo Teste de Tukey.

Logo, pode-se utilizar um valor médio de teor de carbono para esse grupo de espécies em cada compartimento, ou seja, um valor para fuste (45,17%) e outro para folha (47,80%).

TABELA 2 – Teste de Tukey para os teores de C (%) das três espécies e todas as espécies juntas em uma área de Caatinga, no município de Floresta, PE

Espécie	Fuste *	Folha
<i>A. pyrifolium</i>	45,78 a	46,32 a
<i>M. ophthalmocentra</i>	44,58 a	47,64 a
<i>P. bracteosa</i>	45,01 a	49,46 a
Todas	45,17 a	47,80 b

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

4. Conclusão

Os teores de carbono para as espécies vegetais estudadas foram inferiores a 50%, sendo que os teores médios das folhas foram superiores aos do fuste nas três espécies. Pode-se utilizar um valor médio de teor de carbono por compartimento (folha ou fuste) para as três espécies.

Esses resultados ainda não são definitivos já que há a necessidade de uma amostragem mais representativa, ou seja, um maior número de indivíduos analisados em cada espécie, para que as conclusões sejam mais precisas.

5. Referências

- ALVES JUNIOR, F.T. **Estrutura, biomassa e volumetria de uma área de Caatinga, Floresta-PE**. 2010. 151f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2010. Disponível em: <<http://ppgcf-ufrpe.jimdo.com/teses>>. Acesso em 24 jul. 2014.
- ALVES; A.R. **Quantificação de biomassa e ciclagem de nutrientes em áreas de vegetação de caatinga no município de Floresta, Pernambuco**. 2011. 116 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011. Disponível em: <<http://ppgcf-ufrpe.jimdo.com/teses>>. Acesso em 24 jul. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2012. 271 p.
- MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. **Segundo inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa**. Brasília: MCT, 2010. 100 p.
- SAMPAIO, E.V.S.B.; COSTA, T.L. Estoques e fluxos de carbono no semi-árido nordestino: estimativas preliminares. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife-PE, v.4, n. 6, p. 1275-1291, 2011. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista/article/view/288/244>>. Acesso em: 21 jul. 2014.
- VIEIRA, G. et al. Teores de carbono em espécies vegetais da Caatinga e do Cerrado. **Revista Acadêmica Ciências Agrárias Ambientais**, Curitiba-PR, v. 7, n. 2, p. 145-155, 2009. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/academica?dd1=3341&dd99=view>>. Acesso em: 21 jul. 2014.